XIX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
ENTAC 2022

Ambiente Construído: Resiliente e Sustentável
Canela, Brasil, 9 a 11 novembro de 2022

Métodos de análise espacial para validação da ferramenta QualificaURB, com enfoque na categoria “Acessos e Conexões”

Spatial analysis methods for validation of the QualificaURB tool, focusing on the “Accesses and Connections” category

Vinícius Gomes Silva
Universidade Federal do Espírito Santo - UFES | Vitória | Brasil | viniciusgomess97@hotmail.com
Karla Moreira Conde
Universidade Federal do Espírito Santo - UFES | Vitória | Brasil | karlamconde@hotmail.com
Luciana Aparecida Netto de Jesus
Universidade Federal do Espírito Santo - UFES | Vitória | Brasil | luciana.a.jesus@ufes.br
Larissa Letícia Andara Ramos
Universidade Vila Velha - UVV | Vitória | Brasil | larissa.ramos@uvv.br

Resumo
Os espaços livres de uso público são elementos primordiais para a consolidação da estrutura urbana, sendo palco de interações interpessoais e favorecendo a permanência e circulação de pessoas no meio urbano. O presente artigo busca, para além da análise das praças da Regional 9 - Jardim da Penha, Vitória - ES validar os indicadores da categoria “Acessos e Conexões” através de métodos de análises urbanas tais como a Sintaxe Espacial e contagem do fluxo de pedestres para fins comparativos, objetivando validar a ferramenta em questão. Os resultados encontrados reforçam a importância de espaços públicos integrados e validam a ferramenta.

Palavras-chave: Espaços livres de uso público. Praças. Ferramenta de avaliação. Acessos e Conexões. Sintaxe Espacial.

Como citar:
SILVA, V.G, CONDE, K.M., JESUS, L.A.N., RAMOS, L. L. A. Métodos de análise espacial para validação da ferramenta QualificaURB, com enfoque na categoria “Acessos e Conexões”. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Anais**... Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-13.

Abstract

Open spaces for public use are essential elements for the consolidation of the urban structure, being the stage for interpersonal interactions and very important for circulation in cities. The present article therefore seeks to analyze the accesses and connections of the squares of Regional 9 - Jardim da Penha, in the city of Vitória - ES through the QualificaURB evaluation tool. In parallel, alternative analysis methods are used, such as Space Syntax and pedestrian flow counting for comparative purposes, aiming to validate the tool in question. The results found reinforce the importance of integrated public spaces and validate the tool.

Keywords: Open spaces for public use. Squares. Evaluation tool. Accesses and connections. Spacial Syntax.

INTRODUÇÃO

As praças são elementos de grande importância para a paisagem urbana, exercendo influência sobre atividades cotidianas, na permanência e na circulação das pessoas pelos espaços urbanos, além de fomentar a vitalidade e a prática de exercícios físicos. Segundo Mora [1], esses elementos são locais de referência que conectam diferentes elementos da estrutura urbana, permitindo que os usuários transitem e se encontrem na cidade.

Neste contexto, compreendendo o papel das praças no processo de circulação na cidade, deve-se promover boas condições de acesso a esses espaços. Entretanto, para Brandão Alves [2], a vida pública contemporânea tem se realizado principalmente em recintos fechados e espalhados pela cidade, levando a um esvaziamento dos espaços públicos. Essa inversão da forma como as cidades são construídas reflete no aumento do número de automóveis e da infraestrutura rodoviária, causando problemas de mobilidade. Para Gehl [3] priorizar o pedestre e as bicicletas modificaria o perfil do setor de transportes e impactaria nas políticas públicas que buscam a sustentabilidade urbana. Favorecer a caminhabilidade e outras opções de mobilidade ativa, tais como a cicloviária, auxiliaria na promoção de uma cidade acessível e inclusiva.

Assim, levando em consideração a importância dos espaços livres de uso público para a promoção de uma cidade mais integrada e conectada, o presente artigo analisa as praças da Regional 9 – Jardim da Penha, em Vitória – ES. As análises resultam da aplicação da ferramenta de avaliação da qualidade socioambiental de praças urbanas “QualificaURB” - desenvolvida no âmbito do grupo de pesquisa “Paisagem urbana e inclusão”, uma parceria entre a Universidade Federal do Espírito Santo e a Universidade de Vila Velha. A ferramenta se divide em quatro categorias principais: “Proteção e Segurança”; “Conforto e Imagem”; “Acessos e Conexões”; e “Sociabilidade, Usos e Atividades”.

Esse artigo traz ênfase na categoria “Acessos e Conexões”, que é responsável por analisar questões relativas à mobilidade e acessibilidade dos espaços, abordando aspectos envolvendo a distância a pé da praça ao transporte público, a presença de mobiliários que incentivem o uso da bicicleta e qualidade e acessibilidade dos caminhos internos das praças. Ademais, procurou-se identificar outros métodos de análise que pudessem confrontar ou mesmo reforçar os resultados obtidos. Assim,

para este estudo utilizou-se a Teoria da Sintaxe Espacial de Hillier e Hanson [4] e a avaliação do fluxo de pedestre conforme estabelecido no Índice de Caminhabilidade - iCam [5].

A Teoria de Sintaxe Espacial tem sido uma eficiente ferramenta na análise de situações urbanas no que diz respeito à acessibilidade da configuração urbana. Tendo sido desenvolvida por Bill Hillier e Julienne Hanson em 1984, a teoria é baseada em técnicas computacionais para analisar a configuração urbana. Muito utilizada para calcular medidas como integração e interações sociais ocorridas na cidade, sua principal técnica adotada é o mapa axial, no qual o sistema viário é representado por um grupo de segmentos de retas que representa o conjunto de eixos que se cruzam dentro de uma determinada área estudada. A partir disso, o mapa revela quais os eixos mais integrados e segregados do sistema como um todo [6].

A integração é a principal medida da Sintaxe Espacial, sendo baseada na centralidade de proximidade. De acordo com Hillier [7], a integração calcula a facilidade de ir de um ponto a outro dentro da malha da cidade, demonstrando seus eixos mais permeáveis e acessíveis. Esta facilidade é baseada em que segmentos minimizam a distância topológica para se alcançar qualquer ponto do sistema.

Outro conceito importante para o estudo da mobilidade na cidade é o de caminhabilidade, pois foca nas condições que o ambiente urbano favorece para o deslocamento do pedestre. Segundo Andrade e Linke [8], a caminhabilidade define atributos como acessibilidade, conforto ambiental, atratividade dos usos do solo e permeabilidade que o tecido urbano oferece, características que influenciam na predisposição das pessoas caminharem.

Para Paiva [9], o estudo da caminhabilidade nos ajuda a entender a relação do pedestre com a cidade, enxergando os motivos que fazem uma pessoa escolher ou não caminhar por determinados locais. Tais fatores de decisão podem ser físicos ou psicológicos, como distâncias a serem percorridas, percepção de segurança, impressão do pedestre sobre determinado percurso etc.

Um instrumento eficaz para o estudo desse conceito é o Índice de Caminhabilidade – iCam, que reforça os benefícios que as ferramentas de avaliação do espaço urbano podem trazer para o estudo da caminhabilidade. A ferramenta teve a sua primeira versão lançada em 2016 pelo Instituto de Políticas e Transporte e Desenvolvimento (BRASIL ITDP), em uma parceria com o Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH) e a Pública Arquitetos. A versão 2.0 do iCam é composta por 15 indicadores que se agrupam em seis categorias, sendo elas: “Segurança Viária”, “Atração”, “Calçada”, “Ambiente”, “Mobilidade” e “Segurança Pública” [5].

OBJETIVO

Este artigo busca, por meio da avaliação do fluxo de pedestres e a base conceitual da Sintaxe Espacial com seu conceito de integração e segregação, refletir sobre o acesso e as conexões das praças da Regional 9 da cidade de Vitória – ES, focando nas praças Philogomiro Lannes e Antônio Stiba, enquanto apresenta os resultados de suas

avaliações na categoria “Acessos e Conexões” da ferramenta QualificaURB, a fim de validar a ferramenta desenvolvida.

METODOLOGIA

A ferramenta “QualificaURB”, apresentada neste trabalho, surge da necessidade de um mecanismo para avaliação analítica-classificatória dos espaços públicos, com foco nas praças. Desse modo, foi elaborada e desenvolvida a ferramenta analítica-classificatória para avaliação da qualidade socioambiental de praças urbanas.

A ferramenta tem como referência o Índice de Caminhabilidade - iCam (BRASIL ITDP, 2019), com as respectivas adequações necessárias para a avaliação de praças, a partir de uma seleção e revisão bibliográfica acerca do tema visando uma abordagem mais específica. Encontra-se organizada de acordo com o Guia de Espaços Públicos [10].

A ferramenta é organizada em quatro categorias principais: Proteção e Segurança; Conforto e Imagem; Acessos e Conexões; e Sociabilidade, Usos e Atividades. As categorias são subdivididas em 11 atributos, esses que são compostos por 24 indicadores. Enquanto as categorias são as principais áreas de referência para a análise, os atributos se apresentam como “subcategorias”, que promovem uma maior organização e especificidade aos indicadores, que avaliam, de forma unitária, o desempenho do objeto analisado [11]. Os indicadores são estruturados junto a seus respectivos parâmetros de avaliação.

O parâmetro de análise adotado pela ferramenta segue o sistema de notas utilizado pelo próprio iCam, desse modo sendo atribuído uma nota de 0 (zero) a 3 (três) para o indicador a ser estudado, variando entre “Insuficiente”, “Regular”, “Bom” e “Ótimo”, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Pontuação para avaliação a partir dos indicadores.

Pontuação 0,00 até 0,75	Pontuação 0,76 até 1,50	Pontuação 1,51 até 2,25	Pontuação 2,26 até 3,00
Insuficiente	Regular	Bom	Ótimo

Fonte: Grupo de Pesquisa (2021).

Na tabela 2 é apresentada a categoria Acessos e Conexões, com seus 5 (cinco) indicadores, dos quais 3 (três) são relacionados à mobilidade e 2 (dois) à calçada e pavimentação. Também estão identificadas as fontes cujo indicadores foram adaptados.

Tabela 2. Atributos e Indicadores pertencentes à categoria Acessos e Conexões.

Categoria: Conforto e Imagem	
Atributos	Indicadores
C.1	C.1.1 Distância a pé ao transporte público (Brasil ITDP, 2019)

Mobilidade	C.1.2 Incentivo ao uso da bicicleta (GEHL, 2014; PPS, 2000; CCRLVT, 2001; COWAN, 2001; CAMPOS, 2015; MACIEL, 2016)
	C.1.3 Conectividade com a praça (Brasil ITDP, 2019; HOLANDA, 2002)
C.2 Calçada e Pavimentação	C.2.1 Largura dos percursos (Brasil ITDP, 2019)
	C.2.2 Pavimentação dos percursos na praça (Brasil ITDP, 2019; NBR 9050:2015)

Fonte: Grupo de Pesquisa (2021).

Nota-se a importância da análise dos indicadores relativos à conectividade e acessos às praças, visto que estas são locais de encontro, passagem, vivência e permanência, e, portanto, demandam por qualidades que permitam maior conforto na caminhabilidade e maior variedade de percursos que os usuários terão para ir até o local. Deste modo, avaliam-se, principalmente, aspectos referentes ao acesso à praça e a malha viária que a rodeia, tratando de pontos quanto à caminhabilidade, o estado e largura dos percursos e pavimentação, distância a pé até uma estação de transporte público e o incentivo ao uso de bicicletas.

Para isso, além da coleta de informações e análises das praças, com base nos mapeamentos e visitas a esses espaços utilizou-se da teoria da sintaxe espacial, a fim de contrapor e validar os resultados obtidos na ferramenta de avaliação. Por conseguinte, fazendo uso do *software Depthmapx* - versão 0.8.0, foi elaborado um mapa axial da área de estudo, com um recorte no bairro de Jardim da Penha, onde estão localizadas as praças Philogomiro Lannes e Antônio Stiba, que foram selecionadas e que receberam foco no desenvolvimento deste trabalho. A escolha das praças, baseou-se no melhor e pior desempenho, conforme a ferramenta "QualificaURB". Desse modo, procedeu-se com a análise axial, encontrando assim os níveis de integração da malha viária no entorno imediato das praças e do bairro de Jardim da Penha como um todo.

Sendo obtido pelo conjunto de cruzamentos entre eixos dentro de uma determinada área estudada, o mapa axial ilustra como tais eixos se relacionam com o desempenho da malha viária e serve como base para calcular o grau de integração do sistema.

Neste caso, o limite estabelecido para a análise do mapa axial foi o do bairro de Jardim da Penha, visto que as duas praças estão localizadas no bairro. Desse modo, consegue-se analisar o grau de integração das praças com seu entorno imediato, ao mesmo tempo que se analisa sua integração com a malha viária do bairro como um todo.

Posteriormente, dotando-se da metodologia proposta pelo iCam para a verificação do fluxo de pedestres, foram realizadas novas visitas às praças a fim de confirmar a efetividade dos resultados de integração e acessibilidade, obtidos com a ferramenta de avaliação "QualificaURB". A contagem de pedestres foi realizada nas praças durante 15 minutos, em dois horários diferentes de um mesmo dia útil: entre 08h e 10h e entre 12h e 14h. Em seguida, o resultado das contagens de pedestres foi somado e calculada

a média simples dos resultados, obtendo-se a média do fluxo de pedestres por minuto para cada segmento de calçada [5].

Os critérios utilizados para a avaliação do fluxo de pedestres estão apresentados na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3: Critério de avaliação e pontuação do indicador Fluxo de Pedestres

Insuficiente	Suficiente	Bom	Ótimo
< 2 pedestres/minuto.	≥ 2 pedestres/minuto.	≥ 5 pedestres/minuto.	≥ 10 pedestres/minuto e ≤ 30 pedestres/minuto.

Fonte: Autoria Própria (2022) adaptado de ITDP [5]

Para a verificação do fluxo de pedestres na praça Philogomiro Lannes, a análise foi realizada considerando o centro da praça, de modo que pudessem ser vistos e contabilizados os pedestres que a acessam pelas 10 ruas que vão ao seu encontro. Já na Antônio Stiba a contagem foi realizada em dois pontos, considerando os dois acessos pelas ruas laterais (Figura 5).

Figura 1: Pontos de análise do fluxo de pedestres nas praças Philogomiro Lannes (à esquerda) e Antônio Stiba (à direita).



Fonte: Autoria própria (2022).

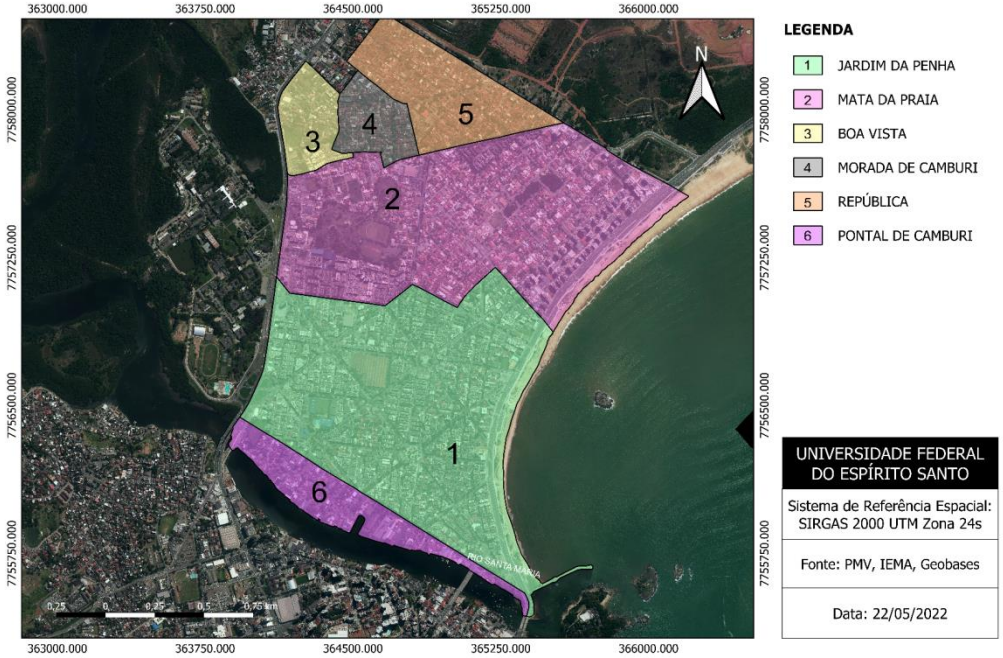
CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ANÁLISE

O município de Vitória, capital do estado do Espírito Santo, possui aproximadamente 98.194 km² e cerca de 365.855 habitantes [12], sendo composta por 80 bairros e subdividido em nove Regiões Administrativas [13]. Neste artigo, o objeto de estudo limita-se à análise das praças da Regional 9 - Jardim da Penha.

A Regional 9 - Jardim da Penha iniciou a sua urbanização na década de 1950. Sendo hoje constituída por 6 bairros, alguns deles estão entre os mais populosos da cidade e reúnem tipologias arquitetônicas diversificadas, caracterizadas por casas térreas, prédios de porte médio e de alto padrão. Segundo o Censo de 2010 [12], a Regional 9 possui uma área de 3.665 km², densidade demográfica de 13.140 hab./km² e uma renda média de R$2.737,84. Trata-se da segunda regional mais populosa, a sétima em área e densidade demográfica quando comparada às outras Regiões Administrativas

de Vitória [12-13]. Na Figura 1, a seguir, são identificados, numerados e nomeados os bairros que compõem a Regional 9.

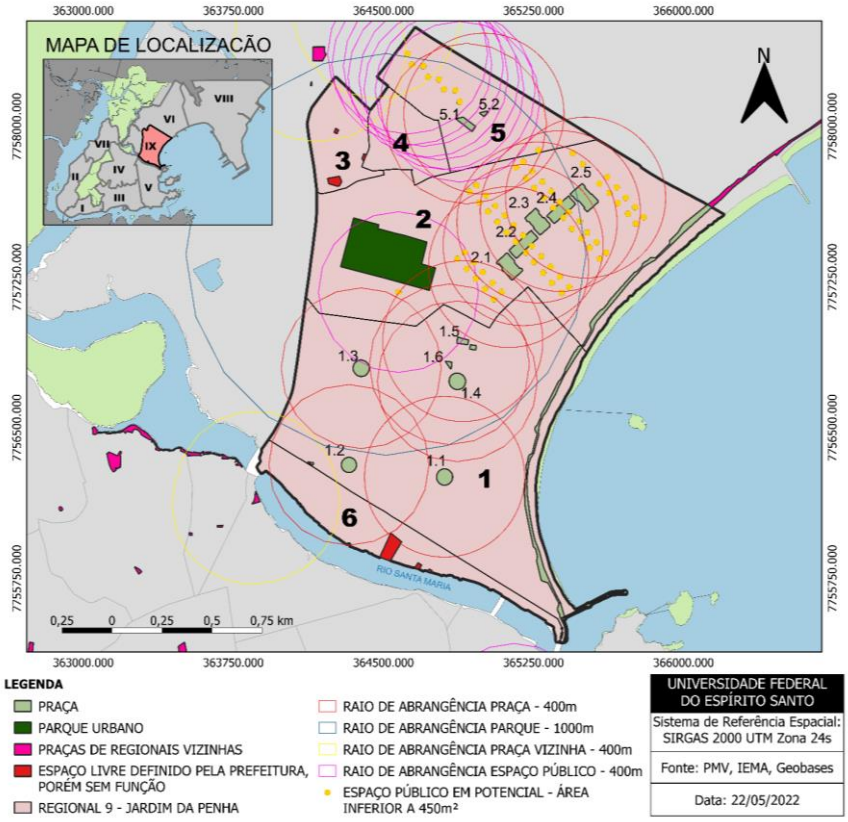
Figura 2 – Mapa de identificação dos bairros da Regional 9 – Jardim da Penha



Fonte: Autoria própria (2022).

No mapeamento dos espaços livres públicos da Regional 9, foram identificadas 13 praças que possuem área superior a 450m² e atendem aos critérios adotados pela pesquisa para serem avaliadas pela ferramenta. Na Figura 2, é apresentado o mapeamento das praças e parques urbanos existentes na Regional 9 e suas áreas de abrangência. Para as praças, as análises consideram a aplicação de um raio de abrangência de 400 metros (aproximadamente 4 a 5 minutos de caminhada), que corresponde à distância confortável para deslocamento a pé [14-15].

Figura 3: Mapa de identificação das praças da Regional 9 – Jardim da Penha



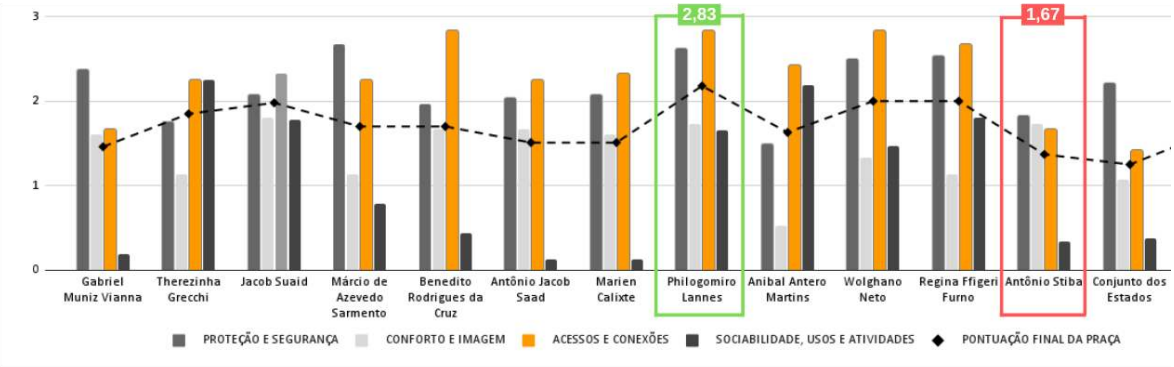
BAIRROS:	PRAÇAS:	
1. JARDIM DA PENHA	1.1 PHILOGOMIRO LANNES	1.4 REGINA FFIGERI FURNO
	1.2 ANIBAL ANTERO MARTINS	1.5 ANTÔNIO STIBA
	1.3 WOLGHANO NETO	1.6 CONJUNTO DOS ESTADOS
2. MATA DA PRAIA	2.1 JACOB SUAID	2.4 ANTÔNIO JACOB SAAD
	2.2 MÁRCIO DE AZEVEDO SARMENTO	2.5 MARIEN CALIXTE
	2.3 BENEDITO RODRIGUES DA CRUZ	
3. BOA VISTA	**NÃO HÁ PRAÇAS DE ÁREA ACIMA DE 450m²**	
4. MORADA DE CAMBURI	**NÃO HÁ PRAÇAS**	
5. REPÚBLICA	5.1 TEREZINHA GRECCHI	
	5.2 GABRIEL MUNIZ VIANA	
6. PONTAL DE CAMBURI	**NÃO HÁ PRAÇAS**	

Fonte: Autoria própria (2022).

ANÁLISE E RESULTADOS

O resultado das análises referentes à categoria de Acessos e Conexões, seguindo os parâmetros dos indicadores da ferramenta “QualificaURB”, assim como, as médias finais de cada praça estão apresentados na Figura 3.

Figura 4: Gráfico com resultados das praças da Regional 9 – Jardim da Penha



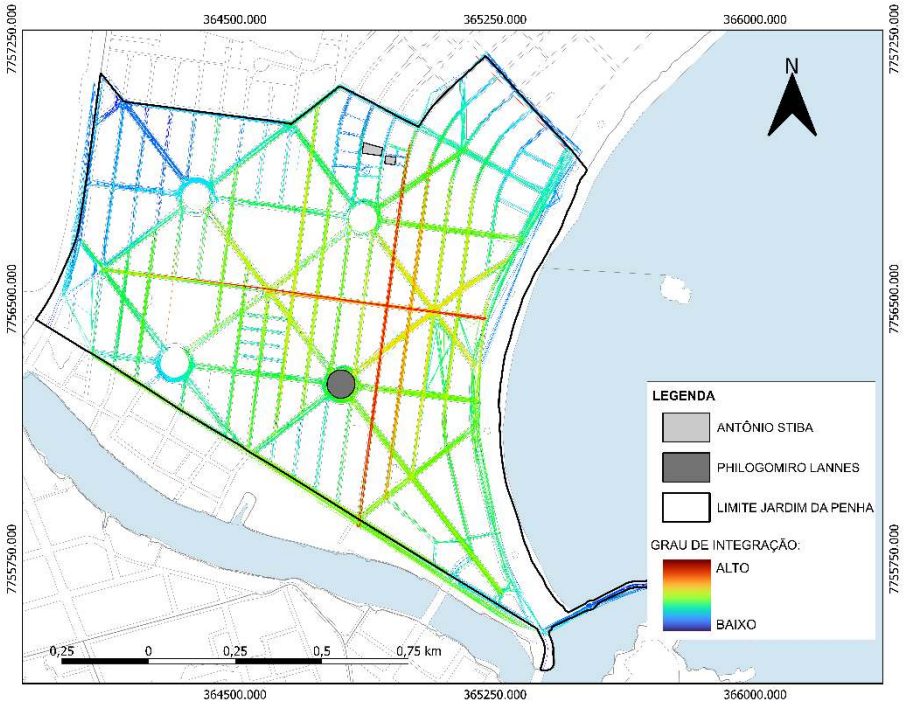
Fonte: Autoria própria (2022).

Para prosseguir com a análise, foram selecionadas duas praças para serem aplicadas outras análises urbanas e assim contrapor com os resultados da avaliação da aplicação dos indicadores de “Acessos e Conexões” da ferramenta “QualificaURB”. Desse modo, selecionou-se um caso para representar as praças com melhores avaliações e outro representando as avaliações mais baixas da categoria “Acessos e Conexões”. Portanto, foram selecionadas a praça Philogomiro Lannes que se enquadra no grupo de praças mais bem avaliadas na categoria, com nota 2,83, e a praça Antônio Stiba representando as praças de pior desempenho, com nota 1,67. Embora as praças selecionadas sejam constituídas por formas e dimensões diferentes, tais aspectos não influenciaram na análise da proposta, onde o fluxo e acessos às mesmas foram o foco do trabalho.

ELABORAÇÃO DO MAPA AXIAL

Na Figura 4, apresenta-se o mapa axial gerado do bairro de Jardim da Penha, onde pôde-se mensurar as medidas relacionadas aos eixos mais integrados e os mais segregados. Os valores são representados em uma escala cromática convencional, onde as cores mais quentes indicam maior grau de integração e cores mais frias indicam menor grau.

Figura 5: Mapa Axial de Integração - Jardim da Penha



Fonte: Autoria própria (2022).

A partir do mapa axial, foi possível analisar que a área de estudo possui dois eixos principais de integração, indicados por ruas de grande extensão e próximas de rotatórias, que se conectam com uma grande quantidade de vias.

Sobre as condições das praças analisadas, nota-se que o grau de integração se difere no entorno de cada uma. A praça Philogomiro Lannes configura-se como uma rotatória e está localizada em uma área de integração regular, possuindo 10 (dez) ruas que vão ao seu encontro, além de estar bem próxima e ter acesso direto aos dois eixos de maior integração que foram identificados na região e ilustrados no Mapa Axial da Figura 4 pela coloração vermelha.

De maneira oposta, a praça Antônio Stiba encontra-se entre dois segmentos com baixo nível de integração. Outra circunstância que impacta negativamente o acesso a esse espaço público é a sua implantação no meio de uma superquadra. Desse modo, a praça possui apenas dois acessos que se encontram em posições não atrativas para o público, visto que, a praça está em uma área predominantemente residencial, tornando o caminho até a praça monótono e desinteressante para o pedestre.

VERIFICAÇÃO DO FLUXO DE PEDESTRES

Na Tabela 4 estão apresentados os resultados obtidos na análise de fluxo de pedestres das praças e a classificação conforme metodologia iCam:

Tabela 4: Classificação das praças quanto ao fluxo de pedestres

Indicador	Praça Philogomiro Lannes	Praça Antônio Stiba
Fluxo de pedestres	10,2 pedestres/minuto	0,5 pedestres/ minuto
Classificação	**Ótimo**	**Insuficiente**

Fonte: Autoria própria (2022).

Desse modo, seguindo os critérios apresentados pelo índice, observa-se que a praça Philogomiro Lannes apresenta maior fluxo de pedestres quando comparada com a praça Antônio Stiba, apresentando uma média de 10,2 pedestres por minuto, classificada como "Ótimo". Alguns fatores que contribuem para isso são a localização e a variedade de usos encontrados na praça Philogomiro Gomes e em seu entorno (Figura 6). A praça possui função de rotatória, que além de permitir maior visibilidade e ser estruturante da malha viária, pode ser acessada por 10 ruas, todas dotadas de faixa de pedestres, servindo, muitas vezes, como local de passagem. Além disso, a variedade de usos encontrados na praça serve de atrativo para os moradores do local, que trazem seus cachorros para usar o espaço para pets e as crianças para usar o espaço de *playground*.

Enquanto isso, na praça Antônio Stiba pode-se notar um fluxo de pedestres reduzido, com uma média de 0,5 pedestres por minuto, sendo considerada "Insuficiente" pelos parâmetros do iCam. Nesse caso, a praça está localizada entre edifícios residenciais, como mostra a Figura 6, além de não possuir nenhum estabelecimento comercial no seu entorno imediato e apresentar apenas duas ruas de acesso. Somado a isso, o reduzido programa de usos encontrado na praça não atrai pedestres, resultando em uma avaliação tão baixa no que diz respeito ao fluxo de pedestres.

Figura 6: Edifícios de uso misto no entorno da praça Philogomiro Lannes (à esquerda) e edifícios residenciais no entorno da praça Antônio Stiba (à direita).



Fonte: Autoria própria (2022).

CONCLUSÕES

Nesse artigo, destaca-se que os espaços livres de uso público são elementos fundamentais para o ambiente urbano, sendo capazes de gerar interações sociais enquanto proporcionam a cidadania. Ambientes com tamanha importância para a vida da cidade, devem, portanto, ser acessados por todos de maneira justa e democrática. Aplicando a ferramenta de avaliação de praças desenvolvida pelo grupo de pesquisa,

observa-se que a Região Administrativa 9, no município de Vitória - ES, alcançou um desempenho “bom” na categoria Acessos e Conexões. Destaca-se, também, que a categoria obteve a melhor avaliação em relação às demais, demonstrando que, para que a praça proporcione experiências mais confortáveis ao usuário, são necessários outros elementos qualificadores em conjunto. Ou seja, verifica-se a necessidade de resultados mais equilibrados entre as categorias da ferramenta, de modo a proporcionar não somente a facilidade de acesso, mas também a permanência do usuário na praça.

A análise complementar apresentada no artigo se mostra imprescindível para o aprimoramento e validação da ferramenta de avaliação de espaços públicos, “QualificaURB”. Desse modo, salienta-se a importância dos mapeamentos e análises sintáticas do espaço urbano na complementação da ferramenta, visto que possibilita uma visualização mais clara e específica dos índices de integração e acessibilidade da cidade. Ademais, outra interpretação obtida a partir dos resultados da categoria é a necessidade de espaços públicos mais integrados à malha viária com adequada sinalização e identidade visual

Conclui-se, portanto, que a análise dos acessos e das conexões é primordial para a compreensão do espaço público, assim como para a definição de diretrizes e estratégias que auxiliem na mobilidade e no planejamento urbano, em especial das praças, que foram o foco da pesquisa.

Além disso, a pesquisa possibilita futuros desdobramentos, com estudos que se aprofundem nos demais indicadores da categoria “Acessos e Conexões”, discutindo as distâncias até os pontos de transporte público, o incentivo ao uso de bicicleta e a qualidade da pavimentação nas praças. Ademais, estudos com mapeamentos de figura fundo podem enriquecer as análises sobre as características morfológicas da cidade que impactam nos acessos às praças.

REFERÊNCIAS

[1] MORA, Maritza Amelia Rangel. **Indicadores de Calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, em ciudades intermedias**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE AMERICANISTAS, 53., 2009, Cidade do México. Anais eletrônicos... Disponível em: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33817/1/indicadores_calidadespacio.pdf>. Acesso em: 12 Maio 2022.

[2] BRANDÃO ALVES, F. **Avaliação da qualidade do espaço público urbano. Proposta Metodológica.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; Fundação para a Ciência e Tecnologia, 2003.

[3] GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

[4] HILLIER B.; HANSON J. **The Social Logic of Space**. Cambridge. Cambridge University Press, 1984.

[5] BRASIL, ITDP. **Índice de Caminhabilidade Ferramenta**, Versão 2.0. Rio de Janeiro, 2019.

[6] RIBEIRO, R. **Índice de Qualidade de Vida Urbana - Aspectos de Configuração Espacial, Socioeconômicos e Ambientais Urbanos.** 2008. 217 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

[7] HILLIER B. **Space is the Machine**: A Configurational Theory of Architecture. Cambridge. Cambridge University Press, 2007.

[8] ANDRADE, V.; LINKE C. C. **Cidades de pedestres: A caminhabilidade no Brasil e no mundo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Babilônia Cultura Editorial, 2017.

[9] PAIVA, L. **Urbanismo Caminhável: a caminhabilidade como prática de construção de lugares**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2017

[10] HEEMANN, Jenifer; SANTIAGO, P. Caiuby. **Guia do espaço público para inspirar e transformar**. Mountain View (CA), USA, 2015.

[11] CONDE, K.; ALVAREZ, C.E.; BRAGANÇA, L. **Proposta de critérios e indicadores de avaliação de sustentabilidade urbana para países latino-americanos**. In: EuroELECS 2019. III Encontro Latinoamericano Y Europeo sobre Edificaciones y Comunidades Sostenibles. Argentina, Anais... Santa Fe, Argentina, Maio 22-25, 2019 p.1412-1424.

[12] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **CENSO DEMOGRÁFICO 2010**. https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/vitoria/panorama.

[13] OBSERVAVIX, (2022). Disponível em: <https://observavix.vitoria.es.gov.br/> Acesso em: 15 Maio 2022.

[14] BERKE, Philip; GODSCHALK, David R.; KAISER, Edward J.; RODRIGUEZ, Daniel. **Urban land use planning**. 5th edition. Urbana: University of Illinois Press, 2006.

[15] ONU-HABITAT. **Mensagens-chave do ONU-Habitat: Espaços públicos e COVID-19**. 2020. Disponível em <https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/06/pt-_public_space.pdf>. Acesso em 15 Maio 2022